# W KWESTYI
# PRZENOSZENIA SIĘ GRUŹLICY LUDZKIEJ
# NA BYDŁO ROGATE.

PODAŁ

Dr. JUSTYN KARLIŃSKI
bośn. hercog. starszy lekarz powiatowy.

WE LWOWIE.
NAKŁADEM REDAKCYI „PRZEGLĄDU WETERYNARSKIEGO“.
Czcionkami Drukarni Ludowoj we Lwowie.
1901.

Odbitka z „Przeglądu Weterynarskiego“ z r. 1901.

Stoimy pod ogromnem wrażeniem odczytu Roberta Koch'a, który odbył się z okazyi kongresu gruźliczego w Londynie. Twierdzenia Koch'a, jak to podają stenograficzne protokoły, że perlica jest czemś zupełnie odmiennem od gruźlicy ludzkiej, że czynniki wywołujące jedną i drugą chorobę są wprawdzie do siebie podobne, ale nie identyczne, że przenoszenie wzajemne należy przyjmować z powątpiewaniem — wszystkie te okoliczności podziałały jak uderzenie maczugą na dotychczasowe poglądy naukowe w tej sprawie lecz wywołały dotąd jedynie krasomówcze zaprzeczenia.

Będzie to może zuchwale, jeżeli wystąpię na tem miejscu z ogłoszeniem wyników moich doświadczeń w tej sprawie, tem więcej, że Koch skreślił tylko ogólnikowo obraz swoich, robionych wraz z Schütz'em, doświadczeń, a o kierunku własnych badań nie wyrzekł zgoła nic. Mam pełny szacunek dla naszego starego mistrza Koch'a, zupełne uznanie dla dokładności badań prof. Schütz'a, co mu każdy z nas bakteryologów musi przyznać, ale ponieważ nigdy nie było moją zasadą *iurare in verba magistri*, ponieważ zawsze było dla mnie rozstrzygającem zbadanie osobiste obcych doświadczeń i najściślejsza krytyka własna, — przeto pozwolę sobie na tem miejscu opisać mały szereg doświadczeń w powyżej wymienionej kwestyi; doświadczenia te mają zresztą swoje poprzedzające dzieje.

Badania moje nad przeszczepialnością grzybków gruźliczych, wyhodowanych z ludzkiego ustroju, na bydło rogate, oraz tożsamość ludzkiej gruźlicy z perlicą bydła rogatego, zajmują mnie już od dawna. Jeszcze w czasie moich studyów w Monachium u Pettenkofer'a wielokrotnie uczono mię, sprzecznie z głoszoną przez Bollinger'a teoryą, o nieszkodliwości mięsa pochodzącego z bydląt dotkniętych perlicą, spożywanego często w Palatynacie. Podczas mojej długiej, prywatnej praktyki w Bośni, widziałem mnóstwo ludzi dotkniętych grużlicą, którzy stykali się ciągle z bydłem, *sit venia verbo*, żyli razem z tem bydłem, a przecież u tegoż bydła nie wystąpiła perlica. Od zapytywanych co do tego weterynarzy,

dowiedziałem się, że perlica w tym kraju jest zupełnie nieznaną, dlatego też uważałem za pożądane zbadać tę sprawę, i w tym celu postanowiłem w zimie roku 1890 zabrać się osobiście do doświadczeń. Przypadkowo schodzi się czas moich badań z chwilą pierwszych prób z tuberkuliną. W tym czasie my lekarze zastrzykiwaliśmy tuberkulinę przy każdym podejrzanym nieżycie szczytów płuc, nawet gdy wykazano grzybki gruźlicy. Ponieważ przejęci byliśmy nauką o zarażeniu się mlekiem, a dowód obecności grzybków gruźlicy bez odśrodnicy oraz kłopotliwych prób przez sztuczne hodowle był trudnym do przeprowadzenia — badał niejeden z nas krowy zapomocą próby tuberkulinowej. Ja postanowiłem z powodu taniości bydła w Bośni przedewszystkiem zbadać, czy próba tuberkulinowa rozstrzyga o obecności gruźlicy w ustroju bydlęcia i czy u bośniackiego bydła, u którego, według zgodnych sprawozdań bośniackich lekarzy i weterynarzy, gruźlica się nie zdarza, może takowa sztucznie być wywołaną.

Pomimo kilkakrotnych przerw, które wyniknęły z powodu moich urzędowych zajęć, doszedłem jeszcze w r. 1895 do stanowczego wniosku, że bośniackie bydło już, że się tak wyrażę, z domu nadzwyczaj jest odporne na sztuczne szczepienie gruźlicą a odpowiedzi na zapytania dotyczące tej kwestyi, wystosowane do kolegów, zajmujących miejsca oglądaczy mięsa po rzeźniach, nauczyły mnie, że perlica u bydła bośniackiego nie jest im znaną. Nagle pojawiły się w r. 1895 w Bośni pojedyncze, odosobnione, wypadki perlicy, a ponieważ dotyczyły one sztuk bydła hodowlanego, było przeto tem bardziej wskazanem przeprowadzić nowe doświadczenia w kierunku wartości próby tuberkulinowej. W ten sposób powstało i dla mnie stosowne zadanie do opracowania, którego wyniki dają poniekąd odpowiedź na zawarte w tytule niniejszego artykułu pytanie.

Doświadczenia moje nie posiadają w wielu wypadkach chronologicznej ciągłości, ponieważ mogłem je tylko przeprowadzać równolegle z wyłaniającemi się kwestyami i odpowiednio do środków materyalnych, jakimi rozporządzałem.

W obec tego, że jeszcze nie opublikowano doświadczeń Koch'a i Schütz'a, myślę, że opisanie moich badań poniekąd zwróci na siebie uwagę już ze względu na zasadę, że „niema reguły bez wyjątku".

W listopadzie 1890 r. otrzymałem od prof. Klemensiewicza z Gracu silną glicerynowo-agarową hodowlę zarazka gruźlicy, pochodzącego z ustroju ludzkiego. Zarazek ten wzrastał stosunkowo szybko na agarze glicerynowym i w bulionie glicerynowym.

W grudniu 1890 zaszczepiłem 4 świnkom morskim po 0·1—1·5 ccm. zawiesiny bulionowej, zawierającej grzybki gruźlicy, do obrzusznej; świnki te zginęły (wśród objawów szybkiego wychudnienia) w przeciągu 3 miesięcy, lub też zostały w ciągu tegoż czasu zabite. Narządy wewnętrzne, jako to: śledziona, wątroba i nerki, oraz cała obrzuszna były usiane niezliczoną ilością guzków i nacieków, w których dały się drobnowidem wykazać bakterye gruźlicy, jako czyste hodowle. Ze świeżych guzków, znajdujących się na wątrobie i śledzionie, zrobiłem hodowle krezkowe na agarze glicerynowym, oprócz tego zaszczepiłem 1 ccm. nacieczonej śledziony w 25 ccm. jałowej surowicy baraniej za pomocą wyjałowionej wstrzykawki 2-m sztukom bydła rogatego do obrzusznej. Stało się to 26. lutego 1891.

Krowa I, $3^1/_2$ roku licząca, rasy bośniackiej, maści czarnej, 110 kg. wagi; otrzymała 10 ccm..

Wół II, 5 lat liczący, rasy bośniackiej, maści żółtej, 136 kg. wagi, otrzymał 15 ccm.. Obie sztuki były dwa dni przedtem szczepione 3 ccm. 5% oryginalnej tuberkuliny i nie reagowały wcale. Obadwa te zwierzęta postawione zostały od tej chwili na suchą paszę, przeważnie na siano i arbuzy. Podczas całego czasu trwania obserwacyi nie można było zauważyć w miejscu szczepienia żadnego odczynu. Z początkiem kwietnia krowie (I), która mimo obfitego żywienia straciła na wadze 12 kg., wstrzyknięto 1 ccm. 5% rozczynu tuberkuliny, na co po upływie 12 godzin reagowała podwyższeniem ciepłoty ciała o 1·6° C.; równocześnie zrobiono to samo i u wołu (II), któremu przybyło 4 kg.; reagował on podniesieniem ciepłoty o 1·7° C.

Dnia 16. kwietnia zarznięto obiedwie sztuki i znaleziono przytem u obu: powiększenie i zaczerwienienie wszystkich gruczołów krezkowych, zserowacenie 3 względnie 5 tychże gruczołów, mierny obrzęk i bladość miąższu nerek, 2 względnie 4 zserowaciałe guzki w wątrobie — płuca były bez zmian.

Mikroskopowo wykazano grzybki gruźlicy, w miąższu gruczołów, szczególnie zaś w guzkach wątroby, poczem użyto wyciśniętego soku z tychże do hodowli glicerynowo-agarowych i do doświadczeń ze zwierzętami (świnkami morskiemi). Z wielkiej liczby założonych hodowli tylko 8 było użytecznych, reszta zepsuła się czy to z powodu zasiania się innych drobnoustrojów czy to, że z powodu wyschnięcia wody kondenzacyjnej nic nie wyrosło. Zaszczepione świnki morskie, które otrzymały do obrzusznej rozmaite ilości wyciśniętego soku, zdradziły już po 4 tygodniach znaczne wychudnięcie a po zabiciu prosówkowy naciek na

obrzusznej, śledzionie, wątrobie i przeponie, przyczem wykazano mnóstwo grzybków gruźliczych.

Jałówka (III), $1^1/_2$ roku licząca, 67 kg. wagi, na tuberkulinę niereagująca, zaszczepioną została do obrzusznej 23. maja 1891 6 ccm. bulionowej hodowli gruźliczej, otrzymanej z narządów krowy I. nie reagowała na tuberkulinę (dn. 23. października 1891), i nie wykazała po zabiciu (25. października t. r.) żadnych zmian w narządach wewnętrznych.

Jałówka IV, $1^1/_2$ roku, 70 kg. wagi, szczepiona 23. maja tuberkuliną, zaszczepiona podskórnie w okolicy lewej żyły szyjowej 10 ccm. zawiesiny z baraniej surowicy i 10 mmg. półrocznej hodowli glicerynowo-agarowej z instytutu prof. Dra Weichselbaum'a w Wiedniu. W miejscu szczepienia można było wyczuć w przeciągu 2 tygodni obrzęk twardy, wielkości mniej więcej półlitrowej miarki. Jałówka ta reagowała w październiku 1891 wybitnie na tuberkulinę i straciła na wadze ciała 24 kg.. Zabito ją 20. listopada; sekcya wykazała: powiększenie a częściowo zserowacenie gruczołów limfatycznych wzdłuż tchawicy i oskrzeli, ograniczone ropno-włóknikowe zapalenie opłucnej górnych partyj płuc po stronie prawej, zwyrodnienie tłuszczowe mięśnia sercowego i wątroby. W gruczołach limfatycznych można było wykazać obecność bakteryj gruźliczych tak mikroskopowo jakoteż przez zakładanie sztucznych hodowli.

Dopiero w r. 1893 miałem znowu sposobność dalej prowadzić swe badania. W tym celu, użyłem młodego buhaja, który będąc jeszcze cielęciem, złamał nogę i z tego powodu nie nadawał się do rozpłodu.

Buhaj (V) rasy bośniackiej, $9^1/_2$ miesięcy liczący, 75 kg. wagi, otrzymał 15. maja 1893 podskórnie w okolicę prawej słabizny i do moszny, z równoczesnem umyślnem uszkodzeniem prawego jądra, za pomocą kaniulki, 5 ccm. zawiesiny surowicy baraniej z ćwierćroczną hodowlą bakteryj gruźliczych, otrzymanych przezemnie ze zserowaciałego gruczołu oskrzelowego ludzkiego. Od drugiego dnia po zastrzyknięciu zauważyć się dał znaczny obrzęk moszny i mierna gorączka. Obrzęk wzmagał się jeszcze przez 14 dni, poczem powoli znikał. Po 2 miesiącach wystąpił obrzęk na nowo tak, że moszna doszła do wielkości głowy dziecka, poczem po upływie dalszych 10 dni buhaj, widocznie cierpiący z powodu tych zmian, przestał jeść, rykiem objawiał swe bole, został zarznięty.

Podczas gdy wszystkie narządy wewnętrzne przy sekcyi znaleziono zupełnie zdrowymi, w mosznie, po otwarciu tejże, okazało się nagromadzenie cieczy ropiasto-surowiczej między ogólną

błoną pochwową a błoną właściwą jądra, przyczem objętość prawego jądra była 3 razy większą niż lewego. Na przekroju pokazały się dwa guzki zserowaciałe wielkości orzecha laskowego, mieściły się one w miąższu jądra; trzeci guzek był w przyjądrzu. Cała tkanina była bardzo przekrwiona i zgrubiała w porównaniu z lewem jądrem; na błonie otaczającej sznurek nasienny widocznymi były tu i ówdzie guzki dochodzące wielkości grochu – oprócz tego i zaczerwienienie gruczołów pachwinowych. W treści szarych guzków jądra i przyjądrza dały się wykazać bakterye gruźlicze tak mikroskopowo jako też i przez zakładanie hodowli.

W październiku 1894 zaszczepiłem 4 świnkom morskim do obrzusznej po 1 ccm. zawiesiny z surowicy baraniej i zaledwie 3-miesięcznej hodowli grzybków gruźlicy, założonej po przezwyciężeniu licznych trudności z guzków, które się znajdowały na podstawie mózgu u dziecka zmarłego na zapalenie gruźlicze opon mózgowych. Wszystkie zwierzęta padły po upływie 5 tygodni, śród silnego wychudnięcia, na prosówkową gruźlicę wszystkich narządów wewnętrznych.

Teraz zaszczepiłem 4-miesięcznemu cielęciu VI i $5^1/_2$ miesięcznemu cielęciu VII, zupełnie zdrowym, niereagującym na tuberkulinę po 3 ccm. silnie gruźlicą dotkniętych kawałków wątroby w sztucznie zrobione kieszonki pod skórą prawej łopatki. Zachowałem przytem wszelkie antyseptyczne ostrożności przy wyjmowaniu wspomnianej wątroby. Rana w tym celu zrobiona drążyła aż do mięśni. Po włożeniu wątroby zaszyłem ranę szeregiem powierzchownych i głębokich szwów i pokryłem grubą warstwą kleiny. U obu zwierząt zgoiły się rany bez reakcyi. Na miejscu szczepienia dawał się wyczuwać przez 3, względnie 5 tygodni, guzek twardy, wielkości orzecha laskowego, który u cielęcia VI po dalszych 2 tygodniach zniknął doszczętnie, podczas gdy u VII wzrastał znacznie, zrobił się miękkim, w końcu sam przez się pękł, przyczem pokazała się śmietanowata ropa wraz ze strzępkami tkanin. Drobnowidowe badanie wykazało obecność bakteryj ropnych bez przymieszki bakteryj gruźlicy, a po wyłyżeczkowaniu i antyseptycznem opatrywaniu rany, nastąpiło całkowite wyleczenie. Zwierzę wcale nie reagowało na tuberkulinę.

W lutym 1895 zarznięto cielę VI, a w miejscu, gdzie wszczepiono kawałek wątroby, można było jedynie dojrzeć twardą tkankołącznową bliznę tak w tkance podskórnej, jakoteż w mięśniach. Histologiczne badanie blizny nie wykazało grzybków gruźlicy, również wewnętrzne narządy były niezmienione.

1. sierpnia 1895 zaszczepiłem krowie VIII, 6½ lat liczącej, rasy bośniackiej, która nie reagowała na tuberkulinę, przez ranę zrobioną w skórze i mięśniach międzyżebrowych za pomocą 5 ccm. długiej igły wstrzykawkowej w miąższ prawego płuca 5 ccm. rozczynu soli kuchennej zmięszanego z 10 mmg. 4-miesięcznej bujnej hodowli zarazku gruźlicy, pochodzącego z człowieka, który to zarazek okazał się nader jadowitym u świnki morskiej. Ranę zewnętrzną opatrzyłem antyseptycznie. Krowa okazywała przez 6 następnych dni zaburzenia w stanie ogólnym zdrowia, podniesienie ciepłoty (40·3 C.), kaszlała, straciła chęć do jadła i leżała po większej części śród objawów osłabienia.

Po upływie tego czasu przyszła jednak do siebie i nie zdradzała do 12. listopada żadnych objawów chorobowych. D. 13. października dostała znowu gorączki, kaszlała silnie, znacznie wychudła przy równoczesnym braku apetytu i została 25. listopada zaszczepiona 4 ccm. 5% roztworu tuberkuliny. Temperatura przedszczepienna wynosiła 39·8° C., wzrosła zaś po szczepieniu do 41·2° C., poczem krowę zarznięto. Przy sekcyi znalazłem zlepienie całego prawego płuca z opłucną żebrową, która w części była pokrytą grubymi ropno-włóknikowymi pokładami, oprócz tego zaś na całej swej powierzchni zasianą była mnóstwem guzków dochodzących wielkością grochu. Cały prawy dolny płat płuca był twardy, wykazywał na przekroju szare, zserowaciałe guzki, dochodzące wielkością orzecha laskowego i jedną jamę wielkości orzecha laskowego.

Reszta płatów okazywała rozsiane, świeże, również zserowaciałe guzki. Takież guzki dały się spostrzedz również w worku osierdziowym i w gruczołach oskrzelowych. Lewe płuco było zupełnie prawidłowe; za to znalazłem na przeponie i na lewej nerce guzki wielkości orzecha laskowego, również w środku zserowaciałe. Tak mikroskowowe jako też bakteryologiczne badanie wykazały obecność znacznej ilości grzybków gruźlicy.

Podczas trwania całego doświadczenia było mleko tej krowy, po odcentryfugowaniu, sześć razy badane na bakterye gruźlicy — zawsze jednak z wynikiem ujemnym.

D. 2 stycznia 1896 r. zaszczepiłem jałówkę IX., 7 miesięcy liczącą, rasy bośniackiej, wprowadzając jej pod obrzusznę 10 ccm. hodowli bulionowej, pochodzenia ludzkiego, w której stwierdzono bujnie rozwinięte grzybki gruźlicy. Szczepienie przebiegło bez odczynu, a jałówka po 3 miesiącach zarznięta nie wykazała, i to żadnych kompletnie, zmian w narządach wewnętrznych. Równocześnie z tą sztuką zaszczepiłem pod obrzusznę drugą jałowicę (X)

zawiesiną takiej samej jak poprzednia objętości, zrobionej z surowicy baraniej i grzybków gruźlicy, które otrzymałem z patologicznego instytutu uniwersyteckiego w Wiedniu. Po upływie 4 miesięcy, gdy jałówka silnie wychudła i wybitnie reagowała na tuberkulinę, sekcya tejże wykazała pokłady surowiczo-włóknikowe na obrzusznej, oraz powiększenie i częściowe zserowacenie gruczołów peritonealnych i krezkowych.

D. 1. maja 1896, zaszczepiłem do tchawicy $5^1/_2$ miesięcznej jałówce XI. za pomocą zakrzywionej, delikatnej rurki strzykawkowej, 3 ccm. mieszaniny rozczynu soli kuchennej i bakteryj gruźliczych tegoż samego pochodzenia co w przypadku X., szczepienie zaś to powtórzyłem pięciokrotnie w przeciągu miesiąca. Zwierzę tylko przemijająco reagowało przez kaszel i można je było, gdy po $4^1/_2$ miesiącach zostało zabite, uznać za zupełnie wolne od gruźlicy Przeciwnie jałówka XII., którą szczepiłem w ten sam sposób tj. do tchawicy, ośmiokrotnie, reagowała po 4 miesiącach na tuberkulinę i musiała być uznaną za chorą, co też stwierdziła i sekcya wykazując odosobnione guzki gruźlicze w miejscu rozgałęzienia tchawicy, oraz silne powiększenie i zserowacenie gruczołów oskrzelowych. Płuca były nietknięte.

Na wiosnę 1896 miałem sposobność przeprowadzać sekcyę buhaja rasy Möll-Thal, którego pomimo znakomitego wyglądu, podejrzywano o gruźlicę, opierając się jedynie na obecności wielkiego ropnia w okolicy łopatki i dodatniego wyniku próby tuberkulinowej. Przy sekcyi okazały się wszystkie wewnętrzne narządy począwszy od gruczołów oskrzelowych, aż do jąder dotknięte gruźlicą; a nawet w kiszce grubej znajdywały się wrzody wielkości talara. Z ropiasto-serowatych mas dały się nader, łatwo otrzymać hodowle zarazka na agarze glicerynowym i surowicy krwi bydlęcej tak, że już po 2 tygodniach skośne powierzchnie pożywek były pokryte bujnym kożuszkiem złożonym z grzybków.

Równolegle z szybkim i bujnym wrostem hodowli szła w parze również nadzwyczajna jadowitość bakteryj dla świnek morskich i królików; już po miesiącu ulegały szczepione świnki morskie ogólnej prosówkowej gruźlicy. Także przy podskórnem szczepieniu okazały się otrzymane hodowle nader jadowitemi dla bydła rogatego, ponieważ mogłem wywołać u $^1/_4$ rocznej jałówki XIII., po podskórnem zaszczepieniu 3 ccm. czterotygodniowej glicerynowo-bulionowej hodowli, zakażenie w postaci gruźliczych nacieków w gruczołach otrzewnowych, w śledzionie, wątrobie, nerkach i przeponie, podczas gdy inna równego wieku jałówka XIII. zaszczepiona równą ilością tejże samej hodowli pod opłucną, już po

miesiącu padła, a sekcya wykazała u niej gruźlicze nacieki i zniszczenie tkanki obu płuc.

To doświadczenie wskazuje, że grzybki gruźlicy wyhodowane z ustroju bydlęcego posiadają znacznie większą jadowitość dla bydła rogatego, niż też same grzybki pochodzące z ustroju człowieka.

Doświadczenia, jakie przeprowadziłem w latach 1896 i 1897, mające za cel rozwiązanie kwestyi, czy przypadkiem nie są rozstrzygającemi różnice rasowe, nie dały jednostajnych wyników, jak to wykazują następujące 3 wyciągi z mego pracownianego dziennika.

Cielę XV. $2^1/_2$ miesiąca liczące, produkt krzyżowania buhaja rasy Möll-Thal i krowy rasy bośniackiej, zaszczepione zostało do obrzusznej 10 ccm. zawiesiny z surowicy baraniej i 5 mg. grzybków gruźlicy ludzkiego pochodzenia.

Cielę XVI. 3 miesiące liczące, czystej rasy bośniackiej, zaszczepione zostało tą samą ilością tejże hodowli i w tenże sam sposób.

Cielę XVII. czystej rasy moltalerskiej, 3 miesiące liczące tego samego dnia tak samo szczepione i trzymane zostało w tych samych warunkach. Wspomniane grzybki gruźlicy były dla morskich świnek do tego stopnia jadowite, że świnka zaszczepiona 0·1 ccm. używanej przezemnie zawiesiny, wykazała już po upływie 2 miesięcy ogólną gruźlicę narządów wewnętrznych.

Po upływie 2 miesięcy reagowało na tuberkulinę jedynie cielę czystej rasy bośniackiej podwyższeniem ciepłoty o 1·9°C i wykazało po natychmiastowem zarznięciu jedynie powiększenie i częściowe zserowacenie 4 gruczołów krezkowych, z których też można było wyhodować bakterye gruźlicy. Dwoje innych cieląt pozostało zupełnie zdrowemi:

Wysoka stosunkowo cena produktów krzyżowania (cena za produkt krzyżowania wynosiła często więcej, jak za bośniackiego wołu), zmusiła mnie niestety do zaprzestania użycia tychże dla doświadczeń.

W lutym 1898 zaszczepiłem 5-letniej krowie XVIII., rasy bośniackiej, w dwa tygodnie po jej ocieleniu, nie reagującej na tuberkulinę, przez pięciokrotne raz po razu wprowadzenie strzykawki, do wymienia ogółem 15 ccm. zawiesiny rozczynu soli kuchennej i 0·1 g. agarowej hodowli grzybków gruźlicy, otrzymanej z guzka dziecka zmarłego na zapalenie gruźlicze opon mózgowych. Już trzeciego dnia po szczepieniu, wymię stało się gorącem,

a krowa energicznie broniła się przed próbami dojenia. Po upływie następujących 2 tygodni objętość wymienia zwiększyła się znacznie, a podczas dojenia wypływały masy ropne zabarwione krwią, z których osad otrzymany za pomocą odśrodnicy, zawierał, jak to wykazał drobnowid, ciałka krwi i ropy oraz liczne odporne na kwasy (!) bakterye. W 4 tygodnie po szczepieniu po lewej stronie wymienia, wytworzyła się samoistnie przetoka, z której wydobywała się wydzielina ropna, a gdy krowa na próbę tuberkulinową reagowała wyraźnie przez podwyższenie ciepłoty o 2°C, kazałem ją zarznąć. Przy sekcyi, obok zupełnego braku zmian w narządach wewnętrznych w wymieniu znalazłem w miejscach odpowiadających 5 wkłóciom igłą strzykawkową, 4 wielkości orzecha laskowego zserowaciałe guzki w oddzielnych płatach gruczołu mlecznego; oprócz tego wyżej wspomniana przetoka komunikowała z jamą wielkości mniej więcej pomarańczy, a w jej otoczeniu pośród tkanki gruczołowej, znalazłem liczne, świeże, guziczki. W tkance wyścielającej dwa zbiorniki mleczne, znajdowało się 10 do 15 guziczków, wielkości prosa, których otoczenie było silnie krwią nacieczone. W ropie wypływającej z przetoki, jakoteż w znalezionych zserowaciałych guzkach, oraz w małych guziczkach na ściance zbiorników można było zarówno mikroskopowo jak i przez zakładanie sztucznych hodowli wykazać grzybki gruźlicy. Znalezione bakterye gruźlicy nie posiadały wcale mniejszej jadowitości, niż użyte poprzednio, przynajmniej co się tyczy świnek morskich.

Próby żywienia, jakie przedsiębrałem w r. 1898 przez 6 tygodni na jałówkach rasy bośniackiej, XIX. 14 dni liczącej, XX. 3 tygodniowej i XXI. 3 tygodniowej, które wykonywałem w ten sposób, że dodawałem codziennie do litra mleka bakterye gruźlicy w ilości od 0·1 do 0·5 gm.; starannie mieszałem, nie doprowadziły do dodatniego wyniku. Cielęta, które oprócz tego jadły mleko matek, rozwijały się prawidłowo bez zaburzeń w trawieniu i nie wykazały po zabiciu żadnych zmian.

Próby żywienia mlekiem, zawierającem równe ilości grzybków gruźlicy, pochodzących z jałówki rasy moltalskiej, padłej w Liwnie na perlicę, wykonane na cielętach rasy bośniackiej, XXII. 14 dni liczącem, XXIII. 3 tygodniowem, XXIV. 7 dniowem również pozytywnych pod tym względem wyników nie dały.

Cielę XXV. 4½ miesięczne zostało zaszczepione pod obrzusznę zawiesiną zawierającą 5 mg. bakteryj gruźlicy ludzkiego pochodzenia i wyraźnej jadowitości, rozwijało się znakomicie

nie wykazało po dalszych 5 miesiącach zupełnie żadnego odczynu na tuberkulinę, a zabite z powodu złamania uda, nie przedstawiało zgoła zadnych zmian w narządach wewnętrznych, któreby mogły wskazywać na gruźlicę.

Wół XXVI. 7 lat liczący, rasy bośniackiej zaszczepiony 5 ccm. zawiesiną z baraniej surowicy i 2 mg. bakteryj gruźlicy pochodzenia ludzkiego pod opłucnę, wykazywał przez 6 następnych dni wyraźne zaburzenia w stanie ogólnym zdrowia, a to pod postacią gorączki i osłabienia, przyszedł jednak do siebie. Po upływie 2 tygodni zaczął znowu kaszleć, dostał silnej gorączki, a po następnych 3 tygodniach padł w końcu nagle. Przy sekcyi znaleziono obustronne ropno-włóknikowe zapalenie opłucnej, nagromadzenie około 3 litrów wypociny; zgrubienie opłucnej zasianej guziczkami. Obadwa płuca dotknięte częściową niedodmą, wykazywały, zwłaszcza w dolnych płatach, znaczne nacieki, oraz zserowaciałe guziczki, gruczoły były silnie obrzmiałe i zserowaciałe, w osierdziu zserowaciałe guziczki dochodzące wielkości grochu. Narządy jamy brzusznej bez zmian chorobowych.

Krowa XXVII. rasy bośniackiej, 5 1/2 lat licząca zaszczepioną została 6-krotnie raz po razu w przeciągu miesiąca podskórnie 1—10 ccm. zawiesiny surowicy baraniej i hodowli bakteryj gruźliczych ludzkiego pochodzenia. Całe to doświadczenie nie dało oprócz przemijającego, 2 tygodnie trwającego obrzęku — żadnego innego wyniku.

Gdy teraz przypatrzymy się bliżej wynikom opisanych doświadczeń, to przekonamy się przedewszystkiem, że przeniesienie się grzybków gruźlicy, pochodzących z ustroju ludzkiego, na bydło rogate udało się w 10 wypadkach na 25 (wypadku XIII., XIV. nie liczę, gdyż szczepiono tu gruźlicą zwierzęcego pochodzenia). Udało się więc przeniesienie:

| | | |
|---|---|---|
| przy szczepieniu do obrzusznej | 4 | razy |
| „ „ „ opłucnej | 2 | „ |
| „ „ „ tchawicy | 1 | raz |
| „ „ „ wymienia | 1 | „ |
| „ „ pod skórę | 1 | „ |
| „ „ do jąder | 1 | „ |

Obok tych 10 dodatnich wyników stoi 15 ujemnych, a to:

| | | |
|---|---|---|
| przy szczepieniu do obrzusznej | 5 | razy |
| „ „ pod skórę | 3 | „ |
| „ próbach żywienia | 6 | „ |
| „ szczepieniu do tchawicy | 1 | raz |

Odczyn tedy ustroju bydła rogatego na szczepienie jadowitych grzybków gruźlicy trzeba uznać za ograniczony. Najwyraźniejszem było to przy szczepieniu do obrzusznej i opłucnej (jeżeli pominiemy przypadki szczepienia grzybków do wymienia i moszny); odczyn dotyczył najczęściej gruczołów znajdujących się w okolicy lub sąsiedztwie szczepienia, a uogólnienia zakażenia, jak to bywa w samoistnej perlicy, nie zauważono nigdy przy tej sztucznej infekcyi.

Ponieważ przy porównaniu hodowli grzybków gruźlicy ludzkiej z otrzymanymi z samoistnej perlicy bydlęcej nie spostrzegłem żadnej różnicy ani w wyglądzie, ani przy badaniu makro i mikroskopowem (z wyjątkiem szybkości wzrastania) — przyszedłem do przekonania, że ustrój bydła rogatego posiada znaczną odporność przeciw bakteryom gruźlicy ludzkiej i zrodziło się we mnie przypuszczenie, że jest rzeczą możliwą wzmocnić jadowitość grzybków gruźlicy ludzkiej, przeprowadzając je przez ustrój bydlęcy; w tym celu zaszczepiłem dn. 20. lutego 1899, jałówkę XXVIII $6^1/_2$ miesięczną rasy bośniackiej, podskórnie, 6 względnie 10 ccm. zawiesiny z surowicy baraniej i 0·3 g bakteryj gruźliczych wyhodowanych z przypadku XXVI.

Szczepienie podskórne przebiegało bez odczynu. D. 20. kwietnia 1899 okazała jałówka wybitny odczyn na tuberkulinę, u zabitej zaś znalazłem powiększenie i obrzęk licznych gruczołów kreskowych, tu i ówdzie guzki w wątrobie i śledzionie, po części już zserowaciałe — z nich też można było łatwo wyhodować prątki gruźlicze.

Hodowlą tą zaszczepiłem 20. maja 1899 10 miesięczną jałówkę XXVIII., pod opłucnę, przez zastrzyknięcie 5 ccm. rozczynu soli kuchennej i 0·1 gr. grzybków gruźliczych. Jałówka, u której pozornie płuco było nienaruszone, nie reagowała przez 4 pierwszych dni wcale.

Następnie wystąpiła u niej mierna gorączka i osłabienie trwające przez tydzień. D. 14. czerwca 1899 jałówka reagowała na próbę tuberkulinową, pozostawiono ją jednak jeszcze przez miesiąc przy życiu. Po zarznięciu, które nastąpiło 20. lipca, sekcya wykazała prawostronne ropno-włóknikowe zapalenie opłucnej, połączone z silnem zgrubieniem tejże zasianej przytem świeżymi i zserowaciałymi guziczkami, dalej tuberkuliczny naciek dolnego prawego płatu płuc, nagromadzenie guziczków na przeponie i osierdziu obok powiększenia i zserowacenia gruczołów oskrzelowych. Wszędzie można było wykazać obecność grzybków gruźliczych tak pod mikroskopem, jako też przez hodowle.

W tym wypadku przebiegało więc zakażenie o wiele szybciej i energiczniej, aniżeli przy jakiemkolwiek zaszczepieniu wprost prątków gruźlicy ludzkiej — ponieważ jednak uskuteczniłem tylko to jedno doświadczenie i ponieważ mam przed oczyma ujemny wynik doświadczenia III., w którem użyte bakterye gruźlicze pochodziły z krowy I. szczepionej przedtem bakteryami ludzkiej gruźlicy, nie mam jeszcze odwagi oświadczyć się w sensie dodatnim za wzmaganiem się jadowitości na drodze przeszczepiania; trzeba więc dalszym liczniejszym doświadczeniom pozostawić rzucenie światła na to pytanie.

W każdym razie należy zachować wielką ostrożność i bądź co bądź zdaje mi się rzeczą zbyt śmiałą z ujemnych wyników wyprowadzać ogólne wnioski w tem znaczeniu, jak to się stało na kongresie w Londynie, tem więcej, że wątpliwem jest, czy uda się u człowieka przeprowadzić zupełnie pewne experimentum crucis!

Čajnica we wrześniu 1901.